



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203374517 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201320493083. 3

(22) 申请日 2013. 08. 13

(73) 专利权人 卧龙电气集团股份有限公司

地址 312300 浙江省绍兴市上虞市人民西路
1801 号

(72) 发明人 李娜 王建乔 米水英 杨钟杠

(74) 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通
合伙) 33206

代理人 戴晓翔

(51) Int. Cl.

F04D 29/28(2006. 01)

F04D 29/30(2006. 01)

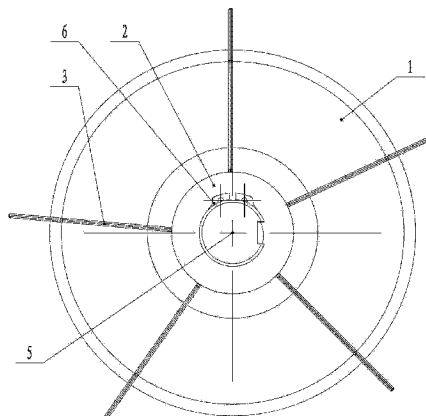
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

带直角梯形状扇叶的风扇

(57) 摘要

带直角梯形状扇叶的风扇,涉及一种电机风扇。目前的三相异步能效电机所用的轴流式风扇上的风叶结构,制造麻烦且风摩耗所占效率比例高,噪音大。本实用新型包括圆形扇托、设于扇托上的多个扇叶,扇托的中部外凸形成柱状的轴连接部,轴连接部开设轴孔,其特征在于:所述的扇叶呈直角梯形,其下底边向下延伸与扇托相连,直角边与轴连接部相连,扇叶的厚度为1-1.5mm。结构简单,采用直角梯形状扇叶,扇叶厚度薄,质轻,扇叶下底边与扇托相连,强度高,冷却效果明显,运行平稳,噪声低于同型号风扇,保证电机温升达到设计要求,且风摩耗测试值下降(1-1.5)%,效率值达到预期,在风扇旋转过程中,产生的压力高,阻力小。



1. 带直角梯形状扇叶的风扇,包括圆形扇托(1)、设于扇托(1)上的多个扇叶(3),扇托(1)的中部外凸形成柱状的轴连接部(2),轴连接部(2)开设轴孔,其特征在于:所述的扇叶(3)呈直角梯形,其下底边向下延伸与扇托(1)相连,直角边与轴连接部(2)相连,扇叶(3)的厚度为 1-1.5mm。

2. 根据权利要求 1 所述的带直角梯形状扇叶的风扇,其特征在于:相邻扇叶(3)之间存在 5° - 30° 的角度差。

3. 根据权利要求 2 所述的带直角梯形状扇叶的风扇,其特征在于:所述的扇叶(3)、扇托(1)一体注塑成型,扇托(1)与轴连接部(2)圆弧过渡,扇托(1)的背面设有与轴连接部(2)同心的环状加强筋(4)。

4. 根据权利要求 3 所述的带直角梯形状扇叶的风扇,其特征在于:所述的扇托(1)上设有 5 片扇叶(3),相邻扇叶(3)之间的角度依次为 85 度、60 度、80 度、70 度、65 度。

5. 根据权利要求 4 所述的带直角梯形状扇叶的风扇,其特征在于:扇托(1)半径小于扇叶(3)的外侧边至扇托(1)中心的距离,扇叶(3)外侧边外凸于扇托(1)外径。

6. 根据权利要求 1-5 任一权利要求所述的带直角梯形状扇叶的风扇,其特征在于:轴孔的内壁设外凸键,轴孔内穿过设键槽的转轴(5),所述的转轴(5)为阶梯轴,转轴(5)的小直径端设卡槽,转轴(5)的小直径端穿过轴孔后在卡槽中嵌入卡簧(6)以限制转轴(5)在轴孔中的轴向移动。

7. 根据权利要求 6 所述的带直角梯形状扇叶的风扇,其特征在于:所述的扇叶(3)垂直于扇托(1)。

带直角梯形状扇叶的风扇

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电机风扇。

背景技术

[0002] 目前的三相异步能效电机所用的轴流式风扇上的风叶结构,无论是塑料风扇,还是铝风扇,无论是 5 片风叶,还是 7 片风叶,大都采用沿圆周方向等角度对称分布。风叶厚度在 4-6mm 之间,且风叶的形状为非规则的多边形,制造麻烦且风摩耗所占效率比例高,噪音大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题和提出的技术任务是对现有技术方案进行完善与改进,提供带直角梯形状扇叶的风扇,以达到降低噪声的目的。为此,本实用新型采取以下技术方案。

[0004] 带直角梯形状扇叶的风扇,包括圆形扇托、设于扇托上的多个扇叶,扇托的中部外凸形成柱状的轴连接部,轴连接部开设轴孔,其特征在于:所述的扇叶呈直角梯形,其下底边向下延伸与扇托相连,直角边与轴连接部相连,扇叶的厚度为 1-1.5mm。结构简单,采用直角梯形状扇叶,扇叶厚度薄,质轻,扇叶下底边与扇托相连,强度高,冷却效果明显,运行平稳,噪声低于同型号风扇,保证电机温升达到设计要求,且风摩耗测试值下降 (1-1.5)%,效率值达到预期,在风扇旋转过程中,产生的压力高,阻力小。

[0005] 作为对上述技术方案的进一步完善和补充,本实用新型还包括以下附加技术特征。

[0006] 相邻扇叶之间存在 5° - 30° 的角度差。

[0007] 所述的扇叶、扇托一体注塑成型,扇托与轴连接部圆弧过渡,扇托的背面设有与轴连接部同心的环状加强筋。结构简单,圆弧过渡及环状加强筋提高整体强度。

[0008] 所述的扇托上设有 5 片扇叶,相邻扇叶之间的角度依次为 85 度、60 度、80 度、70 度、65 度。

[0009] 扇托半径小于扇叶的外侧边至扇托中心的距离,扇叶外侧边外凸于扇托外径。

[0010] 轴孔的内壁设外凸键,轴孔内穿过设键槽的转轴,所述的转轴为阶梯轴,转轴的小直径端设卡槽,转轴的小直径端穿过轴孔后在卡槽中嵌入卡簧以限制转轴在轴孔中的轴向移动。

[0011] 所述的扇叶垂直于扇托。

[0012] 有益效果:采用直角梯形状扇叶,扇叶厚度薄,质轻,扇叶下底边与扇托相连,强度高,冷却效果明显,运行平稳,噪声低于同型号风扇,保证电机温升达到设计要求,且风摩耗测试值低,效率值高,在风扇旋转过程中,产生的压力高,阻力小。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型主视结构示意图。

[0014] 图 2 是本实用新型装配结构示意图。

[0015] 图 3 是本实用新型爆破结构示意图。

[0016] 图中：1- 扇托；2- 轴连接部；3- 扇叶；4- 加强筋；5- 转轴；6- 卡簧。

具体实施方式

[0017] 以下结合说明书附图对本实用新型的技术方案做进一步的详细说明。

[0018] 如图 1-3 所示，本实用新型包括圆形扇托 1、设于扇托 1 上的多个扇叶 3，扇托 1 的中部外凸形成柱状的轴连接部 2，轴连接部 2 开设轴孔，扇叶 3 呈直角梯形，其下底边向下延伸与扇托 1 相连，直角边与轴连接部 2 相连，扇叶 3 的厚度为 1-1.5mm。其中，相邻扇叶 3 之间存在 5° - 30° 的角度差。

[0019] 扇叶 3、扇托 1 一体注塑成型，扇叶 3 垂直于扇托 1，扇托 1 与轴连接部 2 圆弧过渡，扇托 1 半径小于扇叶 3 的外侧边至扇托 1 中心的距离，扇叶 3 外侧边外凸于扇托 1 外径。轴孔开设键槽，轴孔内穿过带键的转轴 5，转轴 5 为阶梯轴，转轴 5 的小直径端设卡槽，转轴 5 的小直径端穿过轴孔后在卡槽中嵌入卡簧 6 以限制转轴 5 在轴孔中的轴向移动。

[0020] 在本实用新型中，扇托 1 上设有 5 片扇叶 3，相邻扇叶 3 之间的角度依次为 85 度、60 度、80 度、70 度、65 度。

[0021] 对 5 款电机进行了试验。通过试验比对，见下表

[0022]

电机型号	原来的风摩耗占比	现在的风摩耗占比
80M1-2	2.24%	1.25%
90S-2	3.51%	1.91%
112M-2	3.4%	2.2%
132S1-2	3.4%	1.51%
160M1-2	2.7%	1.2%

[0023] 采用本技术方案的风扇完全优于原来的普通风扇，风摩耗占比可下降 1-1.5%。

[0024] 以上图 1、2、3 所示的带直角梯形状扇叶的风扇是本实用新型的具体实施例，已经体现出本实用新型实质性特点和进步，可根据实际的使用需要，在本实用新型的启示下，对其进行形状、结构等方面的等同修改，均在本方案的保护范围之列。

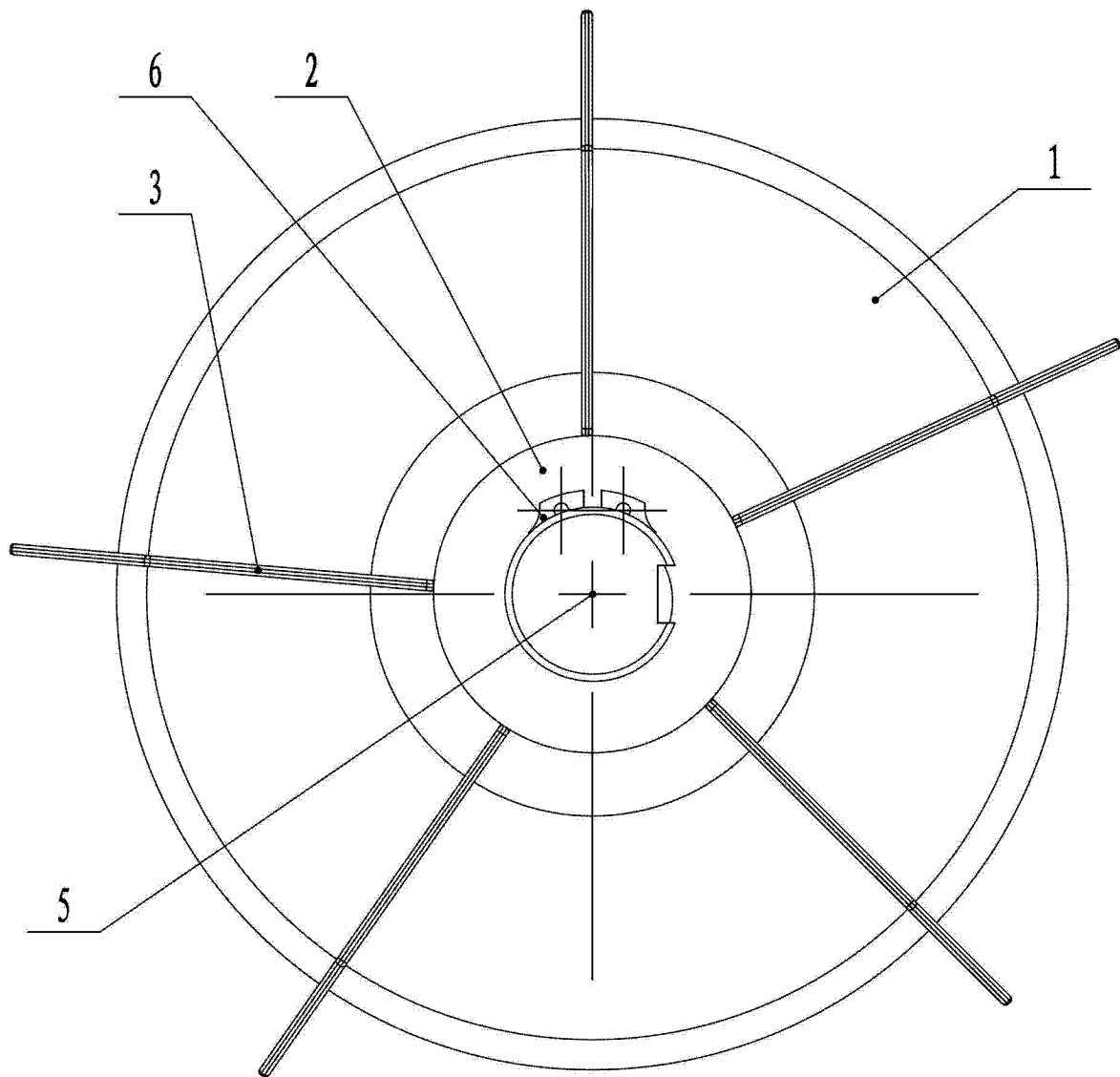


图 1

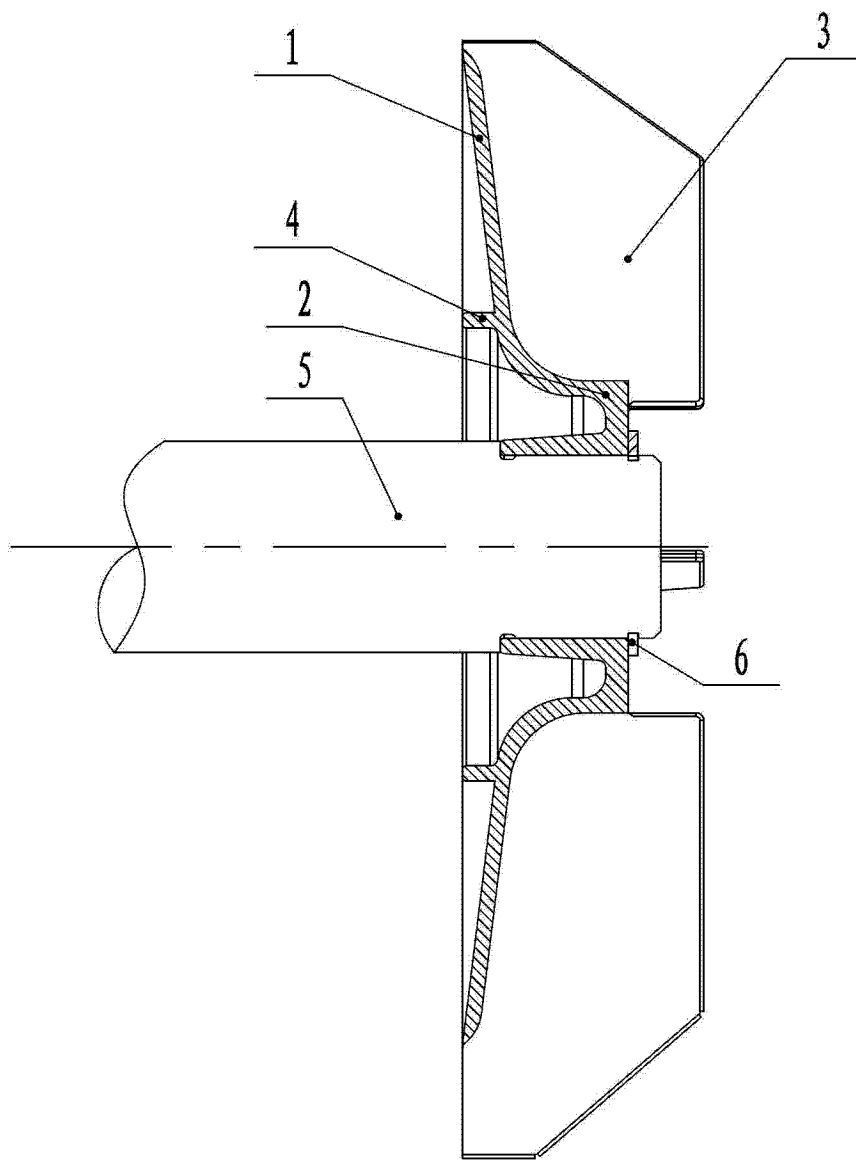


图 2

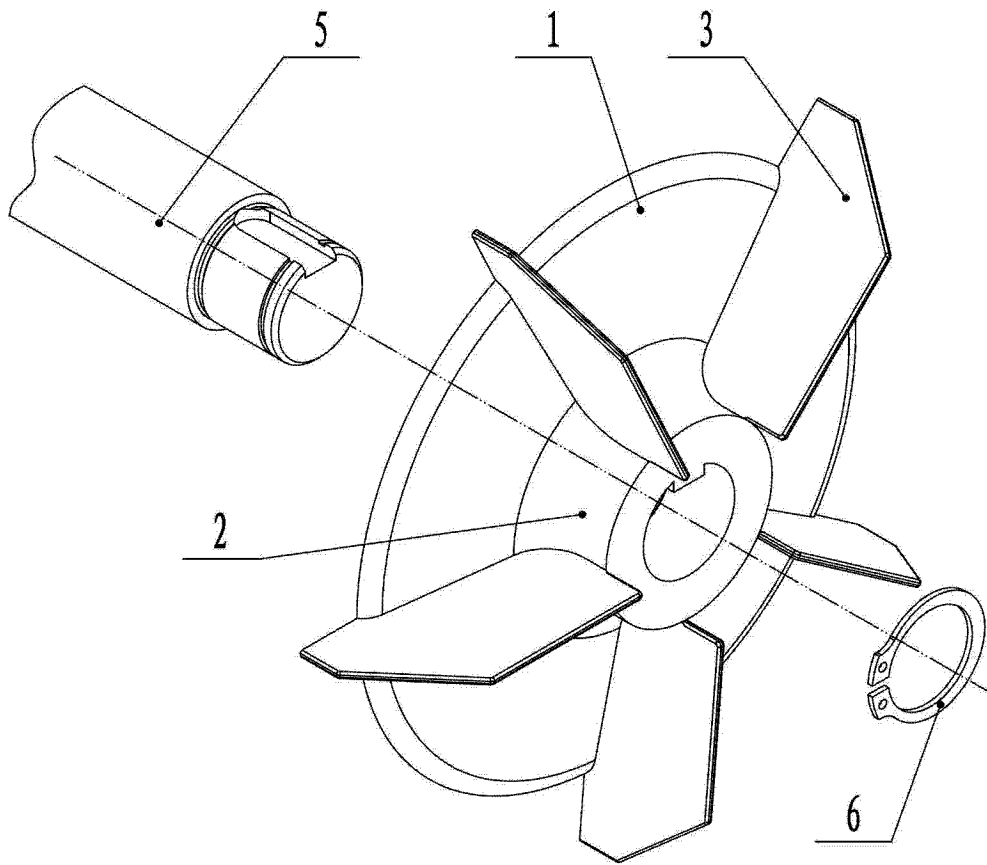


图 3